

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-191342

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl.

H04M 3/00

H04Q 7/38

H04M 1/66

(21)Application number : 08-002699

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 10.01.1996

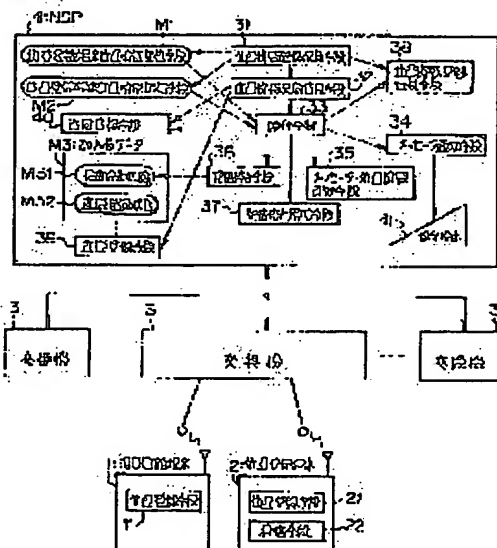
(72)Inventor : DOI SHOICHIRO
KATAOKA AKIRA
KUNYASU KOJI
TERASHI KOTARO

(54) PORTABLE TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent theft, missing or illicit use or the like of the portable telephone set by detecting a difference between portable telephone terminal position information and position registration terminal position information and reporting it to a maintenance personnel as a message.

SOLUTION: A network controller (NSP) 4 uses a collation means 33 to refer to each position information of a portable telephone terminal position information storage means M1 and a position registration terminal position information storage means M2 thereby discriminating (collating) whether or not the position information of a portable telephone terminal 1 and the position information of a position registration terminal equipment 2 are matched. When not matched, a call stop means 36 is used to set a call stop state M31 to a subscriber data storage means M3 to stop the call from the portable telephone terminal 1. Furthermore, the NSP 4 uses a message notice means 34 to report the possibility of theft or missing in the portable telephone terminal 1 to a maintenance terminal equipment 41.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-191342

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/00			H 0 4 M 3/00	E
H 0 4 Q 7/38			1/68	A
H 0 4 M 1/66			H 0 4 B 7/26	1 0 9 R

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特開平8-2699

(22) 出願日 平成8年(1996)1月10日

(71) 出願人 00005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 土井 正一郎

大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号
富士通関西通信システム株式会社内

(72) 発明者 片岡 明

大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号
富士通関西通信システム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 真田 有

最末頁に続く

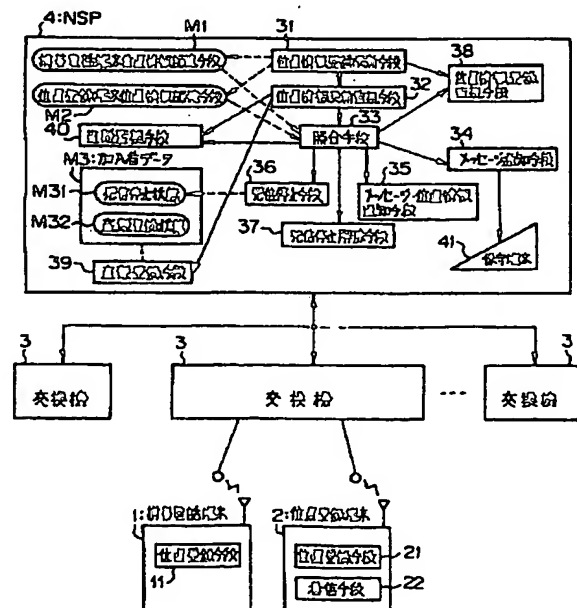
(54) 【発明の名称】 携帯電話システム

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話システムに関し、携帯電話端末と位置登録端末の位置情報の差異を検出して、保守者、加入者に携帯電話に盗難や紛失などの可能性がある旨を通知することにより、携帯電話端末の盗難や紛失、それに伴う不正利用などを防止する。

【解決手段】 携帯電話端末1及び位置登録端末2を収容する交換機3と、位置情報を保持する網サービス制御装置4とを有する携帯電話網をそなえ、上記の各端末1、2に位置登録手段11及び21をそれぞれ設けるとともに、携帯電話網に、各端末1、2の位置登録情報を更新する位置登録情報更新手段31と、各位置情報の更新が完了した場合に位置情報を起動する位置情報更新監視手段32と、上記の各位置情報の差異を検出する照合手段33と、保守者にメッセージ通知を行なうメッセージ通知手段34とをそなえるように構成する。

本発明の第1実施形態にかかる携帯電話システムの概略を示すブロック図



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話端末及び該携帯電話端末と対になって使用される位置登録端末をそなえるとともに、上記の携帯電話端末及び位置登録端末を組として収容する交換機と、該携帯電話端末のための位置情報を保持する網サービス制御装置とを有する携帯電話網をそなえ、上記の携帯電話端末及び位置登録端末に、該携帯電話網に位置登録要求を行なう位置登録手段がそれぞれ設けられるとともに、

該携帯電話網に、

加入者対応の携帯電話端末位置情報と位置登録端末位置情報と上記の各位置情報への登録要求を受け、位置登録情報を更新する位置登録情報更新手段と、

該携帯電話端末位置情報と該位置登録端末位置情報の両方の更新が完了された場合に、位置情報を起動する位置情報更新監視手段と、

該携帯電話端末位置情報と該位置登録端末位置情報を照合し、上記の両位置情報の内容の差異を検出する照合手段と、

該照合結果に差異があるとき該照合手段によって起動され保守者にメッセージ通知を行なうメッセージ通知手段とが設けられたことを特徴とする、携帯電話システム。

【請求項2】 該位置登録端末に、着信手段を付加するとともに、該携帯電話網に、該位置登録端末へ該メッセージ又は位置情報を通知するメッセージ・位置情報通知手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報との違いを検出することにより、該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を該位置登録端末に通知しうるように構成されていることを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項3】 該携帯電話網に、加入者データに発信停止を設定する発信停止手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報との違いを検出することにより、該携帯電話端末の不正使用による加入者の発信を停止しうるように構成されていることを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項4】 該携帯電話網に、加入者の発信停止後に該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報の内容との照合が一致したとき加入者の発信停止を解除する加入者発信停止解除手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報の一致を検出することにより、該携帯電話端末の不正使用による加入者の発信停止を解除しうるように構成されていることを特徴とする、請求項3記載の携帯電話システム。

【請求項5】 該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間が経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないときに、上記の各位置情報の照合を起動する位置情報登録監視手段を、該携帯電話網に付加することにより、該携帯電話端末の電源断に対し、保

2

守者に通知しうるように構成されていることを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項6】 該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該位置登録端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、上記の各位置情報の照合を起動する位置情報登録監視手段を、該携帯電話網に付加することにより、該携帯電話端末の電源断に対し、該一定時間監視した後に、該位置登録端末に該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を通知しうるように構成されていることを特徴とする、請求項2記載の携帯電話システム。

【請求項7】 該携帯電話網に、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データに盗難監視中状態を設定する盗難登録手段と、

盗難監視中に加入者の該携帯電話端末の位置情報の更新が完了すると、該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報の照合を行なう上記照合手段を起動する盗難監視手段を設けることにより、

該携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、保守者に通知しうるように構成されていることを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項8】 該携帯電話網に、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データに盗難監視中状態を設定する盗難登録手段と、

盗難監視中に加入者の該携帯電話端末の位置情報が更新完了すると、該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報とを照合する該照合手段を起動する盗難監視手段を設けることにより、

該携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、該位置登録端末へ該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を通知しうるように構成されていることを特徴とする、請求項2記載の携帯電話システム。

【請求項9】 該網サービス制御装置に、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられたことを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項10】 該交換機に、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられたことを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項11】 該網サービス制御装置に、該位置登録情報更新手段が設けられるとともに、該交換機に、上記の位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知

(3)

3

手段が設けられ、且つ、該交換機に、該網サービス制御装置に対して位置登録情報の問合せ要求を行なう情報取得手段が付加されるとともに、該網サービス制御装置に、該交換機からの位置登録情報問合せ要求に対し、位置情報を返送する情報収集手段が付加されたことを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項12】 該網サービス制御装置に、該位置登録情報更新手段が設けられるとともに、該交換機に、上記の位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられ、

且つ、該交換機に、該網サービス制御装置の位置情報登録通知を受け付ける位置情報変更受付手段が付加されるとともに、該網サービス制御装置に、該交換機へ位置登録の更新を通知する位置情報通知手段が付加されたことを特徴とする、請求項1記載の携帯電話システム。

【請求項13】 携帯電話端末をそなえるとともに、該携帯電話端末を収容する交換機を有する携帯電話網をそなえ、

該携帯電話端末に、

発着信時に使用する認証情報を記憶する認証情報記憶手段と、

該認証情報の使用を発信者からパスワード投入により有効にする発信パスワード受付手段と、

交換機と発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、

該演算手段に認証情報を受け渡す認証情報管理手段とが設けられて、

該携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り、認証処理が正常に行なわれられないように構成されていることを特徴とする、携帯電話システム。

【請求項14】 携帯電話端末をそなえるとともに、該携帯電話端末を収容する交換機を有する携帯電話網をそなえ、

該携帯電話端末に、

発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、

着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、

該発信用認証情報の使用を発信者からパスワードの投入により有効にする発信パスワード受付手段と、

該交換機との発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、

該演算手段に発信用認証情報を受け渡す発信認証情報管理手段とが設けられるとともに、

該交換機に、

発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、

着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、

4

上記の発信用認証情報又は着信用認証情報を制御する認証情報制御手段とを設けることにより、

着信時は該着信用認証情報により認証処理を行ない、該携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り認証処理が正常に行なわれられないように構成されていることを特徴とする、携帯電話システム。

【請求項15】 一定時間タイミングを刻むタイミング手段を該携帯電話端末に設けることにより、パスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なわれるように構成されていることを特徴とする、請求項13又は請求項14に記載の携帯電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】 (目次)

発明の属する技術分野

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

(a) 第1実施形態の説明 (図1, 図2)

(b) 第2実施形態の説明 (図3, 図4)

(c) 第3実施形態の説明 (図5, 図6)

(d) 第4実施形態の説明 (図7, 図8)

(e) 第5実施形態の説明 (図9, 図10)

(f) 第6実施形態の説明 (図11, 図12)

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話システムに関し、特に携帯電話端末の盗難や紛失、不正使用などを防止する携帯電話システムに関する。

【0003】

【従来の技術】近年、携帯電話端末の普及により、手軽に何処でも電話の利用ができるようになり、利用者の数も増加しているが、通常、携帯電話端末（以下、単に端末ということがある）は、物理的な接続がなく可搬型であるため、盗難・紛失や一時的な借用により契約者の意思に反した利用を行なわれても、その利用明細や端末の使用履歴の確認等を含め、端末の契約者が気付くまでこのような不正利用を検知できず、即時性のある対応ができなかった。

【0004】また、一般の携帯電話システムでは、携帯電話端末の発着信時において、網と端末間での認証処理は、認証キーによる乱数との演算により行なわれるようになっているが、この認証処理はあくまで携帯電話端末の正常性の確認であるため、使用者の正常性についての確認はできない。従って、携帯電話端末の盗難・紛失などがあった場合は、その旨をシステムの保守者へ届け出るなどして、保守者コマンドによる発信停止を行なってもらふほかは、端末の盗難・紛失後における不正利用を防止することができないのが現状である。

【0005】そこで、従来は、例えば携帯電話端末内

(4)

5

に、現在位置を検出する機能と現在位置を音声に変換する機能をそなえ、電源投入後の一定時間以内にパスワード（暗唱番号）が入力されない場合（盗難や紛失などの場合）に、装置内に予め登録されている電話番号（例えば所有者の電話番号）へ自動的に発呼して、自己の現在位置を所有者へ音声で伝えることにより、紛失した端末を早期に発見して、不正利用を防止できるようにしたシステム（特開平4-357753号公報参照）や、携帯電話端末から発する微弱な地域的発信信号の有効受信範囲を越えると警報を発するよう警報機を携帯電話端末と組にして提供することによって、端末の盗難や紛失などを防止できるようにしたシステム（特開平6-69883号公報参照）が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、まず特開平4-357753号公報に示されるような携帯電話システムでは、端末の盗難・紛失時には、所有者がシステムの保守者へその旨を通知しない限り、その端末に発信規制をかけるなどの処理はできないという課題がある。

【0007】また、特開平6-69883号公報に示されるような携帯電話システムでは、携帯電話端末と警報機とが一定の距離を保っているか否かを確認しているだけであって、一旦その距離を越えてしまった場合（例えば、盗難された場合など）は、やはり、システムの保守者へ届け出るなどしてその携帯電話端末に発信規制をかけるしか、端末の不正利用などを防止できないという課題がある。

【0008】本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、携帯電話端末の盗難・紛失、またはそれに伴う不正利用を早期に検知するとともに、端末の所有者（契約者）の許容なしにその携帯電話端末の利用を停止できるようにした、携帯電話システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、請求項1記載の本発明の携帯電話システムは、携帯電話端末及び該携帯電話端末と対になって使用される位置登録端末をそなえ、上記の携帯電話端末及び位置登録端末を組として収容する交換機と、該携帯電話端末のための位置情報を保持する網サービス制御装置とを有する携帯電話網をそなえ、上記の携帯電話端末及び位置登録端末に、該携帯電話網に位置登録要求を行なう位置登録手段がそれぞれ設けられるとともに、該携帯電話網に、加入者対応の携帯電話端末位置情報と位置登録端末位置情報と上記の各位置情報への登録要求を受け、位置登録情報を更新する位置登録情報更新手段と、該携帯電話端末位置情報と該位置登録端末位置情報の両方の更新が完了された場合に、位置情報を起動する位置情報更新監視手段と、該携帯電話端末位置情報と該位置登録端末位置情

6

報を照合し、上記の両位置情報の内容の差異を検出する照合手段と、該照合結果に差異があるとき該照合手段によって起動され保守者にメッセージ通知を行なうメッセージ通知手段とが設けられたことを特徴としている。

【0010】また、請求項2記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該位置登録端末に、着信手段を付加するとともに、該携帯電話網に、該位置登録端末へ該メッセージ又は位置情報を通知するメッセージ・位置情報通知手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報との違いを検出することにより、該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を該位置登録端末に通知しうるように構成されていることを特徴としている。

【0011】さらに、請求項3記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該携帯電話網に、加入者データに発信停止を設定する発信停止手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報との違いを検出することにより、該携帯電話端末の不正使用による加入者の発信を停止しうるように構成されていることを特徴としている。

【0012】また、請求項4記載の本発明の携帯電話システムは、請求項3記載の携帯電話システムにおいて、該携帯電話網に、加入者の発信停止後に該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報の内容との照合が一致したとき加入者の発信停止を解除する加入者発信停止解除手段を付加して、加入者の該携帯電話端末と該位置登録端末の位置情報の一致を検出することにより、該携帯電話端末の不正使用による加入者の発信停止を解除しうるように構成されていることを特徴としている。

【0013】さらに、請求項5記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間が経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないときに、上記の各位置情報の照合を起動する位置情報登録監視手段を、該携帯電話網に付加することにより、該携帯電話端末の電源断に対し、保守者に通知しうるように構成されていることを特徴としている。

【0014】また、請求項6記載の本発明の携帯電話システムは、請求項2記載の携帯電話システムにおいて、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、上記の各位置情報の照合を起動する位置情報登録監視手段を、該携帯電話網に付加することにより、該携帯電話端末の電源断に対し、該一定時間監視した後に、該位置登録端末に該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を通知しうるように構成されていることを特徴としている。

【0015】さらに、請求項7記載の本発明の携帯電話

(5)

7

システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該携帯電話網に、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データに盗難監視中状態を設定する盗難登録手段と、盗難監視中に加入者の該携帯電話端末の位置情報の更新が完了すると、該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報の照合を行なう上記照合手段を起動する盗難監視手段を設けることにより、該携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、保守者に通知しうるように構成されていることを特徴としている。

【0016】また、請求項8記載の本発明の携帯電話システムは、請求項2記載の携帯電話システムにおいて、該携帯電話網に、該位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、該携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間が経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データに盗難監視中状態を設定する盗難登録手段と、盗難監視中に加入者の該携帯電話端末の位置情報が更新完了すると、該携帯電話端末の位置情報と該位置登録端末の位置情報とを照合する該照合手段を起動する盗難監視手段を設けることにより、該携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、該位置登録端末へ該メッセージ又は該携帯電話端末の位置情報を通知しうるように構成されていることを特徴としている。

【0017】さらに、請求項9記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該網サービス制御装置に、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられたことを特徴としている。また、請求項10記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該交換機に、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられたことを特徴としている。

【0018】さらに、請求項11記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該網サービス制御装置に、該位置登録情報更新手段が設けられるとともに、該交換機に、上記の位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられ、且つ、該交換機に、該網サービス制御装置に対して位置登録情報の問合せ要求を行なう情報取得手段が付加されるとともに、該網サービス制御装置に、該交換機からの位置登録情報問合せ要求に対し、位置情報を返送する情報収集手段が付加されたことを特徴としている。

【0019】また、請求項12記載の本発明の携帯電話システムは、請求項1記載の携帯電話システムにおいて、該網サービス制御装置に、該位置登録情報更新手段が設けられるとともに、該交換機に、上記の位置情報更

8

新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段が設けられ、且つ、該交換機に、該網サービス制御装置の位置情報登録通知を受け付ける位置情報変更受付手段が付加されるとともに、該網サービス制御装置に、該交換機へ位置登録の更新を通知する位置情報通知手段が付加されたことを特徴としている。

【0020】さらに、請求項13記載の本発明の携帯電話システムは、携帯電話端末をそなえるとともに、該携帯電話端末を収容する交換機を有する携帯電話網をそなえ、該携帯電話端末に、発着信時に使用する認証情報を記憶する認証情報記憶手段と、該認証情報の使用を発信者からパスワード投入により有効にする発信パスワード受付手段と、交通網と発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、該演算手段に認証情報を受け渡す認証情報管理手段とが設けられて、該携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り、認証処理が正常に行なわれないうに構成されていることを特徴としている。

【0021】また、請求項14記載の本発明の携帯電話システムは、携帯電話端末をそなえるとともに、該携帯電話端末を収容する交換機を有する携帯電話網をそなえ、該携帯電話端末に、発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、該発信用認証情報の使用を発信者からパスワードの投入により有効にする発信パスワード受付手段と、該交換機との発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、該演算手段に発信用認証情報を受け渡す発信用認証情報管理手段とが設けられるとともに、該交換機に、発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、上記の発信用認証情報又は着信用認証情報を制御する認証情報制御手段とを設けることにより、着信時は該着信用認証情報により認証処理を行ない、該携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り認証処理が正常に行なわれないうに構成されていることを特徴としている。

【0022】さらに、請求項15記載の本発明の携帯電話システムは、請求項13又は請求項14記載の携帯電話システムにおいて、一定時間タイミングを刻むタイミング手段を該携帯電話端末に設けることにより、パスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なわれるように構成されていることを特徴としている。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(a) 第1実施形態の説明

図1は本発明の第1実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図で、この図1に示す携帯電話シ

(6)

9

システムは、携帯電話端末1とこの携帯電話端末1と対になって使用される位置登録端末2をそなえとともに、上記の携帯電話端末1及び位置登録端末2を組として収容する交換機3と、これら携帯電話端末のための位置情報を保持する網サービス制御装置（NSP：Network Service 制御 Point）4とをそなえて構成されている。

【0024】また、上記の携帯電話端末1及び位置登録端末2には、この携帯電話網を構成するNSP4に位置登録要求を行なう位置登録手段11及び21がそれぞれ設けられており、さらに位置登録端末2には、後述するように携帯電話網からの携帯電話端末1と位置登録端末2との各位置情報の照合結果に差異がある場合に通知されるメッセージや位置情報などを着信しうる着信手段22が付加されている。

【0025】ここで、交換機3は、周知のように、複数の加入者端末を収容し、発信側と着信側との回線を接続するなどの交換処理を行なうものであるが、一般に、1つの交換機3が収容できる加入者端末数は限られているので、所定の地域毎の単位で設けられる。なお、通常、交換機3間は、市内電話局においては局間中継線で、市外電話局においては市外線で連結される。

【0026】さらに、NSP4とは、携帯電話端末1の位置情報を保持して携帯電話端末1の現在位置などを管理して携帯電話端末1に所望のサービスを提供するための装置であり、各交換機3を統括して管理することにより、広範囲のエリアにわたって交換処理などのサービスを提供できるようになっている。そして、図1に示すように、このNSP4は、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2、位置情報登録更新手段31、位置情報更新監視手段32、照合手段33、メッセージ通知手段34をそなえるほか、メッセージ・位置情報通知手段35、発信停止手段36、発信停止解除手段37、位置情報登録監視手段38、盗難登録手段39、盗難監視手段40及び後述するように発信停止状態M31、盗難登録状態M32が設定される加入者データ記憶手段M3をそなえて構成されている。なお、41はシステムの保守者用の保守端末である。

【0027】ここで、携帯電話端末位置情報記憶手段M1は、携帯電話端末1の位置情報を記憶するためのメモリであり、位置登録端末位置情報記憶手段M2は、位置登録端末2の位置情報、すなわち、位置登録端末2を所有する加入者の位置情報を記憶するためのメモリであり、位置登録情報更新手段31は、携帯電話端末1の位置情報と位置登録端末2の位置情報と携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2への登録要求とを受け付け、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を更新するもので、これにより、NSP4では、携帯電話端末1、位置登録端末2から受信する信号のエリアに変更がある毎に携帯電話端末位置情報記憶手段M

10

1、位置登録端末位置情報記憶手段M2内の各位置情報が更新されるようになっている。

【0028】また、位置情報更新監視手段32は、携帯電話端末位置情報記憶手段M1における携帯電話端末1の位置情報と、位置登録端末位置情報記憶手段M2における位置登録端末2の位置情報との両方の更新が完了された場合に、それらの位置情報を照合手段33へ通知するものである。なお、各位置情報の更新が未完了の場合は後述する盗難登録手段39及び盗難監視手段40へもその時点での各位置情報が通知されるようになっている。

【0029】さらに、照合手段33は、携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報を一定間隔で照合し、それら位置情報内容の差異を検出するもので、メッセージ通知手段34は、照合手段33における携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報との照合結果に差異がある場合に、照合手段33によって起動され、保守端末41を通じてシステムの保守者へ携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報又は、携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨のメッセージを通知するものである。

【0030】また、メッセージ・位置情報通知手段35は、照合手段33における携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報との照合結果に差異がある場合に、その旨のメッセージ又は携帯電話端末1の位置情報を位置登録端末2に通知するものであり、発信停止手段36は、照合手段33における携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報との照合結果に差異がある場合に、加入者データ記憶手段M3の発信停止状態M31を設定するものであり、発信停止解除手段37は、発信停止手段36により加入者データ記憶手段M3に発信停止状態M31が設定されたのち、照合手段33での携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報との再照合結果が一致した場合に、上記の発信停止状態M31を解除するものである。

【0031】さらに、位置情報登録監視手段38は、携帯電話端末位置情報記憶手段M1と位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報の登録状況を定期的に監視するもので、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報の更新が完了してから、一定時間が経過しても携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報が更新完了されないとき、携帯電話端末1の電源断とみなし、メッセージ通知手段34と位置登録端末2とに、携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報（携帯電話端末1の旧位置情報）と位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報（位置登録端末2の現位置情報）を通知するものである。

(7)

11

【0032】また、盗難登録手段39は、位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報の更新が完了してから、一定時間が経過しても携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報の更新が完了されないとき、すなわち携帯電話端末1に盗難や紛失などの可能性がある状態のときに、加入者データ記憶手段M3に盗難監視中状態として盗難登録状態M32を設定するものであり、盗難監視手段40は、位置情報更新監視手段32より携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報の更新が完了した旨の通知を受けた時点で盗難登録状態M32が設定されている場合に、その携帯電話端末位置情報記憶手段M1の位置情報と位置登録端末位置情報記憶手段M2の位置情報の更新結果について差異があるか否かを検出するために、各位置情報を照合手段33に通知するものである。

【0033】つまり、本実施形態における携帯電話システムは、これらの盗難登録手段39、盗難監視手段40により、盗難や紛失の可能性のある携帯電話端末1が電源断後、再度、電源投入された場合に検出される携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報の差異に基づいて、携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性を旨を、メッセージ通知手段34により保守者へ通知するとともに、メッセージ・位置情報通知手段35により位置登録端末2へ通知するようになっている。

【0034】以下、上述のごとく構成された本実施形態における携帯電話システムの動作について図2に示すステップA1～A19に従って説明する。まず、携帯電話端末1と位置登録端末2とがともに電源入状態であると、携帯電話端末1、位置登録端末2からそれぞれ位置登録要求が、交換機3を介してNSP4に送信される(ステップA1)。そして、携帯電話端末1又は位置登録端末2からの位置登録要求がNSP4で受信されると(ステップA2)、NSP4では、位置情報登録更新手段31によって、受信した位置登録要求が携帯電話端末1、位置登録端末2のどちらからのものかを判定し(ステップA3)、携帯電話端末1からのものであった場合は携帯電話端末位置情報記憶手段M1に、位置登録端末2からのものであった場合は位置登録端末位置情報記憶手段M2に、それぞれ位置登録要求とともに送信されてくる携帯電話端末1の位置情報、位置登録端末2の位置情報を記憶させることにより、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を更新する(位置情報更新状態:ステップA4)。

【0035】さらに、この位置登録情報更新手段31による携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報の更新が完了すると、位置情報更新監視手段32により、位置情報更新監視手段32内の携帯電話端末位置登録状態記憶手段M4、位置登録端末位置登録状態記憶手段M5に、それぞ

12

れの位置情報の更新が完了した旨の情報を設定する(ステップA5)。

【0036】そして、NSP4では、位置情報更新監視手段32により、この時点で後述する位置登録監視タイマが設定されていれば、これを解除したのち(ステップA6)、各位置登録状態記憶手段M4、M5の各位置登録状態を参照し(ステップA7)、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報の更新が完了しているか否かを判定する(ステップA8、A9)。

10 【0037】ここで、例えば上述のステップA8において、携帯電話端末1の位置情報が登録済(更新完了)で、位置登録端末2の位置情報も登録済の場合(ステップA8でYESと判定された場合)、つまり、位置情報登録更新手段31により両方の位置情報が更新された場合、盗難監視手段40により加入者データ記憶手段M3を参照し(ステップA10)、加入者データ記憶手段M3に盗難登録状態M32が設定されているかどうかを判定し(ステップA11)、盗難登録状態M32が設定されていなければ(ステップA11でNOと判定されれば)、照合手段33により携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を参照し(ステップA12)、携帯電話端末1の位置情報と位置登録端末2の位置情報とが一致しているかどうかを判定(照合)する(ステップA13)。

20 【0038】この結果、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致している場合(ステップA13でYESと判定された場合)は、携帯電話端末1が盗難や紛失にあっていないと判断し、加入者データ記憶手段M3を参照して発信停止状態M31が設定されていれば、その発信停止状態M31を解除するが(ステップA14)、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致していない場合(ステップA13でNOと判定された場合)は、発信停止手段36により加入者データ記憶手段M3に発信停止状態M31を設定して、盗難や紛失の可能性のある携帯電話端末1からの発信を停止して発信規制をかける(ステップA15)。

40 【0039】そして、さらにNSP4は、メッセージ通知手段34により携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性を旨を保守端末41に通知するとともに(ステップA16)、メッセージ・位置情報通知手段35により同様のメッセージ又は、携帯電話端末1の位置情報を、交換機3を通じて位置登録端末2へ送出して、位置登録端末2の所有者に携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性を旨を通知する(ステップA17)。

50 【0040】なお、上述のステップA11において、盗難監視手段40が加入者データ記憶手段M3を参照した結果、盗難登録状態M32が設定されていた場合は、メッセージ通知手段34、メッセージ・位置情報通知手段35により、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性を旨を通知す

(8)

13

る（ステップA11のYESルートからステップA16, A17）。

【0041】一方、上述のステップA8において、携帯電話端末1の位置情報が登録済（更新完了）で位置登録端末2の位置情報が未登録の場合（ステップA8でNOと判定された場合）は、つまり、位置情報登録更新手段31により携帯電話端末1の位置情報が更新されない場合は、位置登録端末2の電源断とみなし（ステップA18）、位置登録端末2の電源が投入され位置情報が登録された時点で、ステップA8から盗難監視手段40により、加入者データ記憶手段M3を参照し（ステップA10）、以下前述したステップA11～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0042】ところで、上述のステップA9において、位置登録端末2の位置情報が登録済で、携帯電話端末1の位置情報も登録済の場合（ステップA9でYESと判定された場合）、つまり、位置情報登録更新手段31により両方の位置情報が更新された場合、照合手段33により携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を照合し（ステップA12）、その後は、前述したステップA13～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0043】一方、上述のステップA9において、位置登録端末2の位置情報が登録済で、携帯電話端末1の位置情報が未登録の場合（ステップA9でNOと判定された場合）、つまり、位置情報登録更新手段31により位置登録端末2の位置情報が更新されない場合は、位置情報登録監視用のタイマが設定され（ステップA19）、その後、このタイマにおいて一定時間が経過してこのタイマがタイムアウトしても携帯電話端末1の位置情報が登録（更新）されない場合は、盗難登録手段39により加入者データ記憶手段M3内に盗難登録状態M32が設定されるが（ステップA20）、タイマがタイムアウトする前に、携帯電話端末1の位置情報が登録されればステップA6にて前述したように、このタイマは解除される。

【0044】その後は、前述のステップA11～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守

14

端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0045】このように、本実施形態における携帯電話システムによれば、NSP4に、携帯電話端末1及び位置登録端末2に位置登録手段11及び12がそれぞれ設けられるとともに、NSP4に、位置情報登録更新手段31、位置情報更新監視手段32、照合手段33、メッセージ通知手段34とを設けているので、携帯電話端末1と位置登録端末2との位置に差異が検出され、携帯電話端末1に盗難や紛失などの可能性があるとき、自動的にその旨をシステムの保守者へ通知することができ、加入者が携帯電話端末1の盗難や紛失などを認識していない場合でも、早期にこの携帯電話端末1の盗難や紛失などに対応することが可能である。

【0046】さらに、本実施形態では、位置登録端末2に、着信手段22を付加するとともに、NSP4に、メッセージ・位置情報通知手段35を付加しているため、携帯電話端末1に盗難や紛失などの可能性があるとき、システムの保守者だけでなく、加入者が保持する位置登録端末2へもメッセージ又は位置情報によりその旨を通知することができ、加入者側でも確実に携帯電話端末1の盗難や紛失などに対して、即時に対応することが可能である。

【0047】また、NSP4に、発信停止手段36を付加しているため、盗難や紛失などの可能性がある携帯電話端末1からの発信を確実に停止することができ、保守者コマンドなどによる発信停止をする手間が省け、早期に携帯電話端末1の盗難や紛失による不正使用を防止することが可能である。さらに、NSP4に、発信停止解除手段37を付加しているため、携帯電話端末1に盗難や紛失などの可能性があり、その携帯電話端末1の発信が停止された場合でも、その後加入者の携帯電話端末1と位置登録端末2の各位置情報が一致すれば、設定された発信停止を解除することができ、保守者コマンドなどによる発信停止解除の手間が省けるとともに、本来の加入者による携帯電話端末1の発信操作を自動的に許可することが可能である。

【0048】また、NSP4に、位置情報登録監視手段38を付加しているため、携帯電話端末が電源断の状態でも、携帯電話端末1と位置登録端末2との各位置情報に差異が検出されれば、携帯電話端末1に盗難や紛失などの可能性がある旨を、システムの保守者及び加入者の位置登録端末2へ通知することができ、早期に携帯電話端末1の盗難や紛失にともなう不正使用を防止することが可能である。

【0049】さらに、NSP4に、盗難登録手段39及び盗難監視手段40を設けているため、携帯電話端末の電源断などにより盗難登録状態M32（盗難監視中状態）が設定された後に、携帯電話端末1の電源が投入さ

(9)

15

れ、その位置情報が再登録されると、盗難監視中に、その携帯電話端末1が使用された旨を、保守者及び加入者の位置登録端末2へ通知することができ、盗難状態として監視されている携帯電話端末1の使用状況を確実に把握して、その不正利用などを早期に防止することができる。

【0050】また、NSP4には、上記の位置登録情報更新手段31、位置情報更新監視手段32、照合手段33及びメッセージ通知手段34が設けられているので、複数の交換機3が収容する全ての携帯電話端末1、位置登録端末2に対して上述のような各処理を行なうことができ、広域にわたって上記のようなサービスを提供できる。

【0051】なお、本実施形態では、メッセージ・位置情報通知手段35により、位置登録端末2へメッセージ又は位置情報を通知すると示したが、メッセージと位置情報との両方を通知するようにしてもよい。

(b) 第2実施形態の説明

図3は本発明の第2実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図であるが、この図3に示す携帯電話システムは、交換機3に、第1実施形態において図1により前述したものとそれぞれの同様の携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2、位置情報登録更新手段31、位置情報更新監視手段32、照合手段33、メッセージ通知手段34、メッセージ・位置情報通知手段35、発信停止手段36、発信停止解除手段37、位置情報登録監視手段38、盗難登録手段39、盗難監視手段40及び発信停止状態M31と盗難登録状態M32を含む加入者データ記憶手段M3が設けられている。

【0052】つまり、本実施形態における携帯電話システムは、第1実施形態においてNSP4内に設けられていた各手段を交換機3に設けることにより、図4に示すように、交換機3内で図2により前述した各処理（ステップA1～A19）を行なうようになっているのである。従って、この場合も第1実施形態にて前述したシステムと同様の作用、効果が得られるが、この場合は、交換機3毎のエリアで、それぞれ上述のようなシステムを構築できるので、システム構築の際の柔軟性に大いに寄与する。

【0053】(c) 第3実施形態の説明

図5は本発明の第3実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図で、この図5に示す携帯電話システムは、NSP4に、第1実施形態において図1により前述したものとそれぞれ同様の携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2及び位置情報登録更新手段31が設けられるほか、情報収集手段50が付加されており、交換機3に、図1に示すものとそれぞれ同様の位置情報更新監視手段32、照合手段33、メッセージ通知手段34、メッセージ・位置情

16

報通知手段35、発信停止手段36、発信停止解除手段37、位置情報登録監視手段38、盗難登録手段39、盗難監視手段40及び発信停止状態M31、盗難登録状態M32が設定される加入者データ記憶手段M3が設けられるほか、情報取得手段51が付加されている。

【0054】ここで、交換機3の情報取得手段51は、NSP4に対して位置登録情報の問い合わせ要求を行なうものであり、NSP4の情報収集手段50は、この交換機3からの位置登録情報問い合わせ要求に対し位置情報を交換機3に返送するものである。つまり、本実施形態における携帯電話システムは、第1実施形態においてNSP4（第2実施形態において交換機3）に設けられていた各手段のうち、NSP4に携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2、位置情報登録更新手段31を、交換機3にこれら以外の各手段を設けることにより、NSP4と交換機3内で分散して行なうようになっているのである。

【0055】以下、上述のごとく構成された本実施形態における携帯電話システムの動作について図6に示すステップA1～A20、ステップB1～B8に従って説明する。まず、携帯電話端末1と位置登録端末2とがともに電源入状態であると、携帯電話端末1又は位置登録端末2からそれぞれの位置登録要求が、交換機3で受信され（ステップB1）、これが情報取得手段51によってNSP4に送信される（ステップB2）。そして、携帯電話端末1又は位置登録端末2からの位置登録要求がNSP4で受信されると（ステップA2）、NSP4では、位置情報登録更新手段31によって受信した位置登録要求が携帯電話端末1、位置登録端末2のどちらのものかを判定し（ステップA3）、携帯電話端末1からのものであった場合は携帯電話端末位置情報記憶手段M1に、位置登録端末2からのものであった場合は位置登録端末位置情報記憶手段M2に、それぞれ位置登録要求とともに送信されてくる携帯電話端末1の位置情報、位置登録端末2の位置情報を記憶させることにより、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を更新する（ステップA4）。

【0056】一方、このとき、交換機3では、ステップB2にて前述したように、情報取得手段51によって携帯電話端末1又は位置登録端末2からそれぞれの位置情報をNSP4へ送信したのち、これらの位置登録要求が携帯電話端末1、位置登録端末2のどちらのものかを判定し（ステップB3）、携帯電話端末1からのものであった場合は携帯電話端末位置登録状態記憶手段M4に、位置登録端末2からのものであった場合は位置登録端末位置登録状態記憶手段M5に、それぞれ位置登録完了の旨を設定する（位置登録状態更新：ステップB4）。

【0057】さらに、交換機3では、位置情報更新監視手段32により、この時点で位置登録監視タイマが設定されていれば、これを解除したのち（ステップA6）、

50

(10)

17

各位置登録状態記憶手段M4、M5の各位置登録状態を参照し（ステップA7）、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報の更新が完了しているか否かを判定する（ステップA8、A9）。

【0058】ここで、例えば、上述のステップA8において、携帯電話端末1の位置情報の登録済（更新完了）で、位置登録端末2の位置情報も登録済の場合（ステップA8でYESと判定された場合）、つまり、位置情報登録更新手段31により両方の位置情報が更新された場合、盗難監視手段40により加入者データ記憶手段M3を参照し（ステップA10）、加入者データ記憶手段M3に盗難登録状態M32が設定されているかどうかを判定し（ステップA11）、盗難登録状態M32が設定されていなければ（ステップA11でNOと判定されれば）、情報取得手段51によりNSP4に位置登録情報の問い合わせ要求を行なうことによって、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報の収集を要求する（ステップB5）。

【0059】そして、この要求がNSP4で受信されると（ステップB6）、NSP4では、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を参照して（ステップB7）、各位置情報を情報収集手段50により交換機3に通知し（ステップB8）、交換機3では、このNSP4からの各位置情報の照合を行ない、携帯電話端末1の位置情報と位置登録端末2の位置情報とが一致しているかどうかを判定する（ステップA13）。

【0060】この結果、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致している場合（ステップA13でYESと判定された場合）は、携帯電話端末1が盗難や紛失にあっていないと判断し、加入者データ記憶手段M3を参照して発信停止状態M31が設定されていれば、その発信停止状態M31を解除するが（ステップA14）、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致していない場合（ステップA13でNOと判定された場合）は、発信停止手段36により加入者データ記憶手段M3に発信停止状態M31を設定して、盗難や紛失の可能性がある携帯電話端末1に発信規制をかける（ステップA15）。

【0061】そして、さらにNSP4は、メッセージ通知手段34により携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨を保守端末41に通知するとともに（ステップA16）、メッセージ・位置情報通知手段35により同様のメッセージ又は、携帯電話端末1の位置情報を、交換機3を通じて位置登録端末2へ送出して、位置登録端末2の所有者に携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨を通知する（ステップA17）。

【0062】なお、上述のステップA11において、盗難監視手段40が加入者データ記憶手段M3を参照した結果、盗難登録状態M32が設定されていた場合は、メ

18

ッセージ通知手段34、メッセージ・位置情報通知手段35により、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨を通知する（ステップA11のYESルートからステップA16、A17）。

【0063】次に、上述のステップA8において、携帯電話端末1の位置情報が登録済で位置登録端末2の位置情報が未登録の場合（ステップA8でNOと判定された場合）は、つまり、位置情報登録更新手段31により携帯電話端末1の位置情報しか更新されない場合は、位置登録端末2の電源断とみなし（ステップA18）、位置登録端末2の電源が投入され位置情報が登録された時点で、ステップA8から盗難監視手段40により、加入者データ記憶手段M3を参照し（ステップA10）、以下前述したステップA11～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0064】ところで、上述のステップA9において、位置登録端末2の位置情報が登録済で、携帯電話端末1の位置情報も登録済の場合（ステップA9でYESと判定された場合）、つまり、位置情報登録更新手段31により両方の位置情報が更新された場合、前述したステップB5～B8と同様にして、NSP4から携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を取得し、その後は、前述したステップA13～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0065】また、上述のステップA9において、位置登録端末2の位置情報が登録済で、携帯電話端末1の位置情報が未登録の場合（ステップA9でNOと判定された場合）は、つまり、位置情報登録更新手段31により携帯電話端末1の位置情報しか更新されない場合は、位置情報登録監視用のタイマが設定され（ステップA19）、その後、このタイマにおいて一定時間が経過してこのタイマがタイムアウトしても携帯電話端末1の位置情報が登録されない場合は、盗難登録手段39により加入者データ記憶手段M3内に盗難登録状態M32が設定されるが（ステップA20）、タイマがタイムアウトする前に、携帯電話端末1の位置情報が登録されればステップA6にて前述したように、このタイマは解除される。その後は、前述のステップA11、ステップB5～B8、ステップA13～A17に示す各処理と同様にし

(11)

19

て、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0066】このように、本実施形態における携帯電話システムによれば、交換機3にNSP4に対して位置登録情報の問い合わせ要求を行なう情報取得手段51が付加され、NSP4に交換機3からの位置登録情報問い合わせ要求に対し位置登録情報を返送する情報収集手段50が付加されているので、第1実施形態と同様の効果が得られるほか、特に交換機3側で位置情報を保持しておくエリア（携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2）等が不要になるため、交換機3の携帯電話網の規模を削減できるとともに、携帯電話端末1、位置登録端末2の位置情報の更新処理と各位置情報の照合、メッセージ通知、発信停止などの各処理とを、それぞれNSP4と交換機3とで分散して、且つ、並列に実行でき、本システムの各処理の迅速化を図ることができる利点がある。

【0067】(d) 第4実施形態の説明

図7は本発明の第4実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図で、この図7に示す携帯電話システムは、NSP4に、第1実施形態において図1により前述したものとそれぞれ同様の携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2、位置情報登録更新手段31が設けられるほか、位置情報通知手段60が付加され、交換機3に、図1に示すものとそれぞれ同様の位置情報更新監視手段32、照合手段33、メッセージ通知手段34、メッセージ・位置情報通知手段35、発信停止手段36、発信停止解除手段37、位置情報登録監視手段38、盗難登録手段39、盗難監視手段40及び発信停止状態M31、盗難登録状態M32が設定される加入者データ記憶手段M3が設けられるほか、位置情報変更受付手段61が付加されている。

【0068】ここで、NSP4内の位置情報通知手段60は、交換機3へ位置登録の更新を通知するもので、交換機3の位置情報変更受付手段61は、NSP4の位置情報登録通知を受け付けるものである。つまり、本実施形態における携帯電話システムも、上述の第3実施形態と同様に、位置情報の更新処理と位置情報の照合処理、発信停止処理などをNSP4と交換機3とで分散して行なうようになっているが、本実施形態では、NSP4内で更新を行なった携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報を位置情報通知手段60により順次交換機3に送信するようになっている。

【0069】以下、上述のごとく構成された本実施形態における携帯電話システムの動作について図8に示すス

20

テップA2～A20、ステップC1～C8に従って説明する。まず、携帯電話端末1と位置登録端末2とがともに電源入状態であると、携帯電話端末1又は位置登録端末2からそれぞれの位置登録要求が、交換機3で受信され（ステップC1）、位置情報変更受付手段61によってNSP4に送信される（ステップC2）。そして、携帯電話端末1又は位置登録端末2からの位置登録要求がNSP4で受信されると（ステップA2）、NSP4では、位置情報登録更新手段31によって受信した位置登録要求が携帯電話端末1、位置登録端末2のどちらのものかを判定し（ステップA3）、携帯電話端末1からのものであった場合は携帯電話端末位置情報記憶手段M1に、位置登録端末2からのものであった場合は位置登録端末位置情報記憶手段M2に、それぞれ位置登録要求とともに送信されてくる携帯電話端末1の位置情報、位置登録端末2の位置情報を記憶させることにより、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を更新する（ステップA4）。

【0070】すると、NSP4では、携帯電話端末位置情報記憶手段M1、位置登録端末位置情報記憶手段M2の各位置情報を参照し（ステップC3）、更新された位置情報を位置情報通知手段60により交換機3に送信する（ステップC4）。そして、このNSP4からの各位置情報を交換機3が受信すると（ステップC5）、交換機3では、位置情報変更受付手段61によって、受信した位置情報が、携帯電話端末1、位置登録端末2のどちらのものかを判定し（ステップC6）、携帯電話端末1からのものであった場合は携帯電話端末位置登録状態記憶手段M4に、位置登録端末2からのものであった場合は位置登録端末位置登録状態記憶手段M5に、それぞれの位置登録完了を設定する（ステップC7）。

【0071】さらに、交換機3では、位置情報更新監視手段32により、この時点で位置登録監視タイマが設定されていれば、これを解除したのち（ステップA6）、各位置登録状態記憶手段M4、M5の位置登録状態を参照し（ステップA7）、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報の更新が完了しているか否かを判定する（ステップA8、A9）。

【0072】その後は、前述のステップA10、A11、A13～A17と同様に、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報が一致しなければ、保守端末41、位置登録端末2に携帯電話端末1に発信規制がかけられるとともに、保守端末41、位置登録端末2にそれぞれ携帯電話端末1に盗難や紛失の可能性がある旨が通知され、一致すれば、発信規制が解除される。

【0073】このように、本実施形態における携帯電話システムによれば、NSP4に、交換機3へ位置登録の更新を通知する位置情報通知手段60が付加され、交換機3に、NSP4の位置情報登録通知を受け付ける位置情報変更受付手段61が付加されているので、第1実施

(12)

21

形態と同様の効果が得られるほか、NSP4側で位置情報の更新が終了すると、携帯電話端末1、位置登録端末2の各位置情報を自動的に対応する交換機3へ送ることができ、交換機3側では上述のように、位置情報の問い合わせ要求をNSP4へ行なうことなく、送信されてくる各位置情報に基づいて照合などの各処理を実行でき、本システムでの各処理の簡略化を図ることができるという利点がある。

【0074】(e) 第5実施形態の説明

図9は本発明の第5実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図で、この図9に示す携帯電話システムも、携帯電話端末1、位置登録端末2、交換機3及びNSP4ををそなえて構成されているが、本実施形態では、携帯電話端末1が認証情報記憶手段M6、発信パスワード受付手段12、タイミング手段13、演算手段14及び認証情報管理手段15をそなえて構成されている。

【0075】ここで、認証情報記憶手段M6は、発着信時に使用する認証情報（以下、認証キーということがある）を記憶するものであり、発信パスワード受付手段12は、携帯電話端末1の所有者（発信者）から投入されたパスワードとあらかじめ登録されているパスワードに差異がないかを照合して、一致した場合に、認証情報記憶手段M6に記憶されている認証情報の使用を有効にするものであり、タイミング手段13は、一定時間タイミングを刻んでパスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なわれるようにするためのもので、これにより、パスワード操作後に一定時間が経過すると再度パスワード操作を行なわなければ携帯電話端末1から正常に発信を行なえないようになっている。

【0076】また、演算手段14は、交換機3における、携帯電話端末1固有の認証キーと乱数との演算処理の結果を受信し、交換機3への発信時の認証処理に用いる値（認証情報記憶手段M6に記憶された認証情報）を乱数を用いて演算するものであり、認証情報管理手段15は、この演算手段14に認証情報記憶手段M6に記憶された認証情報の受け渡しをするものである。

【0077】以上、上述のごとく構成された本実施形態における携帯電話システムの動作（特に携帯電話端末1の動作）について、図10に示すステップD1～D15に従って詳述する。まず、携帯電話端末1の所有者からパスワードが入力されると（ステップD1）、携帯電話端末1では、発信パスワード受付手段12により、予め登録されているパスワードを参照して（ステップD2）、入力されたパスワードとの照合を行ない、両パスワードが一致しているかどうかを判定し（ステップD3）、予め登録されていたパスワードと一致した場合（ステップD3でYESと判定された場合）は、発信読出リンクが設定されて、認証情報記憶手段M6に記憶されている認証キーが読み出される（ステップD4、D

22

5）。

【0078】また、携帯電話端末1では、それと同時に、タイミング手段13によってタイマが設定され（ステップD6）、一定時間を経過すると、発信読出リンクは解除され、認証情報記憶手段M6に記憶されている認証キーは読み出されない（ステップD7）。一方、入力されたパスワードが予め登録されているパスワードと一致しない場合（ステップD3でNOと判定された場合）も、発信読出リンクは解除されて認証情報記憶手段M6に記憶されている発信用認証キーは読み出されない（ステップD8）。

【0079】そして、この携帯電話端末1から実際に発信を行なう場合、まず、携帯電話端末1が交換機3へ発呼すると、交換機3では、この発呼に対する受付完了の返送信号を携帯電話端末1に返信したのち（ステップD9）、乱数と交換機3内に登録されている携帯電話端末1固有の認証キーとの演算処理を施したのち、その演算処理結果を交換機3内で記憶しておく（ステップD10）。

【0080】また、このとき、上述の演算処理に用いられた認証情報（乱数）は、携帯電話端末1に送信され、携帯電話端末1では、演算手段14にてこの認証情報が受信され（ステップD11）、認証情報管理手段15から送信される認証情報記憶手段M6に記憶されている認証キーを参照し（ステップD12）、この認証キーと上記の乱数との演算処理を施し（ステップD13）、その演算処理結果を、交換機3に送信する（ステップD14）。これにより、交換機3では、上述のステップD10により得られた演算処理結果とを照合し（ステップD15）、その結果が異なれば正常な発信は行なわれず、一致すればその携帯電話端末1は加入者の正規の端末であると認識され、発信が可能となる。

【0081】なお、着信に関しては、上述のような携帯電話端末1に予め登録されたパスワードと、使用時（発信時）に入力されるパスワードとの照合結果の一致によって、認証情報が読み出される処理は行なわれず、電源入状態ならば常に着信可能な状態となっている。このように、上述の携帯電話システムによれば、携帯電話端末1内に発信パスワード受付手段12、タイミング手段13、認証情報記憶手段M6、演算手段14、認証情報管理手段15をそなえて構成されているので、発信者により入力されたパスワードが携帯電話端末1に予め登録されているパスワードと一致しない限り、認証情報記憶手段M6保持されている認証キーを読み出せないため、交換機3との認証処理（乱数×認証キー）が行なわれず、携帯電話端末1の発信はできない。

【0082】従って、携帯電話端末1からの発信は、パスワードが同一でなければ携帯電話端末1の所有者による正常な使用でないと認識され、自動的に携帯電話端末1からの発信が規制されるので、携帯電話端末1が盗難

(13)

23

や紛失にあった場合でも、その不正使用を確実に防止することができる。また、一定時間タイミングを刻むタイミング手段13を携帯電話端末1に設けているので、パスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なうことができ、所有者以外の携帯電話端末1の使用を規制することができる。

【0083】(f) 第6実施形態の説明

図11は本発明の第6実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図で、この図11に示す携帯電話システムも、携帯電話端末1、位置登録端末2、交換機3及びNSP4をそなえて構成されているが、まず上記の携帯電話端末1は、発信パスワード受付手段12、タイミング手段13、発信用認証情報記憶手段M7及び着信用認証情報記憶手段M8、演算手段14、認証情報管理手段15をそなえて構成されている。

【0084】ここで、発信用認証情報記憶手段M7は、発信時に使用する認証情報を記憶するものであり、着信用認証情報記憶手段M8は、着信時に使用する認証情報を記憶するものであり、発信パスワード受付手段12は、携帯電話端末1の所有者（発信者）から投入されたパスワードとあらかじめ登録されているパスワードに差異がないかを照合して、一致した場合に、発信用認証情報記憶手段M7に記憶されている認証情報の使用を有効にするものであり、タイミング手段13は、一定時間タイミングを刻んでパスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なわれるようにするためのもので、これにより、パスワード操作後に一定時間が経過すると再度パスワード操作を行なわなければ携帯電話端末1から正常に発信を行なえないようになっている。

【0085】また、演算手段14は、交換機3における、携帯電話端末1固有の認証キーと乱数との演算処理の結果を受信し、交換機3への発信時の認証処理に用いる値（発信用認証情報記憶手段M7に記憶された発信用認証情報）を乱数を用いて演算するものであり、認証情報管理手段15は、この演算手段14に発信用認証情報記憶手段M7に記憶された発信用認証情報の受け渡しをするものである。

【0086】つまり、本実施形態における携帯電話システムは、第5実施形態において発着信時に使用する認証情報に、発信用、着信用を用意して、携帯電話端末1の発着信時の各処理を切り分けて実行するようになっているのである。以上、上述のごとく構成された本実施形態における携帯電話システムの動作（特に携帯電話端末1の動作）について、図12に示すフローチャート（ステップD1～D3、D9、D11～D15、ステップE1～E7）を用いて詳述する。

【0087】まず、携帯電話端末1の所有者からパスワードが入力されると（ステップD1）、携帯電話端末1では、発信パスワード受付手段12により、予め登録されているパスワードを参照して（ステップD2）、入力

24

されたパスワードとの照合を行ない、両パスワードが一致しているかどうかを判定する（ステップD3）。この結果、予め登録されているパスワードと一致した場合（ステップD3でYESと判定された場合）は、発信用の読出リンクが設定されて、発信用認証情報記憶手段M7に記憶されている発信認証キーが読み出される（ステップE2）。

【0088】また、このとき同時に、携帯電話端末1では、タイミング手段13によってタイマを設定し（ステップE3）、一定時間が経過すると発信用のリンクが解除され（ステップE4）、着信用のリンクのみが設定され、発信用認証情報記憶手段M7に記憶されている発信認証キーは読み出されない（ステップE2）。一方、入力されたパスワードが予め登録されていたパスワードと一致しない場合（ステップD3でNOと判定された場合）も、着信用のリンクのみが設定され、読出リンクによる発信用認証情報記憶手段M7に記憶されている発信用認証キーは読み出されない（ステップE5）。

【0089】そして、携帯電話端末1が交換機3へ発呼すると（ステップD9）、交換機3側では、認証情報制御手段30によって発信及び着信のどちらの信号かを判断し（ステップE6）、発信用の場合は交換機3から携帯電話端末1へ発呼受け完了の返送信号を送信する。その後、交換機3では、携帯電話端末1固有の認証キー（発信用認証情報記憶手段M9に記憶された発信用認証情報）と乱数とに対して演算処理が施されたのち、その演算処理結果が交換機3内で記憶される（ステップE7）。

【0090】また、このとき、上述の演算処理に用いられた認証情報（乱数）は、携帯電話端末1に送信され、携帯電話端末1では、演算手段14にてこの認証情報が受信される（ステップD11）。その後は、第5実施形態にて前述したステップD12～D15と同様に、交換機3での発信用認証情報と乱数との演算処理の結果と、携帯電話端末1での発信用認証情報と乱数との演算処理の結果が、異なれば正常な発信は行なわれず、一致すればその携帯電話端末1は加入者の正規の端末であると認識され、発信が可能となる。

【0091】なお、着信に関しては、第5実施形態と同様に、上述のような携帯電話端末1に予め登録されたパスワードと、使用時（発信時）に入力されるパスワードとの照合結果の一致によって、認証情報が読み出される処理は行なわれないが、携帯電話端末1と交換機3にそれぞれ着信用の認証情報が設定されているので（着信用認証情報記憶手段M8、着信用認証情報記憶手段M10）、着信時には、それぞれに記憶されている認証情報が一致し、着信は正常に行なわれるようになっている。

【0092】このように、上述の携帯電話システムによれば、第5実施形態で前述したシステムと同様の作用、効果が得られるほか、携帯電話端末への着信は正常に行

(14)

25

なわれても、携帯電話端末からの発信時には、発信者によりパスワード操作が行なわれない限り、携帯電話端末内に保持されている発信用認証情報が読み出されず、発信時の認証処理（発信用認証情報による乱数との演算）が正常に行なわれないので、この場合も、例えば携帯電話端末が盗難や紛失などにあった場合でも、その不正使用を確実に防止することができる。

【0093】なお、第5実施形態及び第6実施形態にて上述した携帯電話端末1は、第1～第4実施形態において示したシステムに適用することもできる。

【0094】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の携帯電話システムによれば、携帯電話端末及び上記の携帯電話端末と対になって使用される位置登録端末をそなえるとともに、上記の携帯電話端末及び位置登録端末を組として收容する交換機と、上記の携帯電話端末のための位置情報を保持する網サービス制御装置とを有する携帯電話網をそなえ、上記の各端末に位置登録手段をそれぞれ設けるとともに、上記の携帯電話網に、各端末の位置登録情報を更新する位置登録情報更新手段と、各位置情報の更新が完了した場合に位置情報を起動する位置情報更新監視手段と、上記の各位置情報差異を検出する照合手段と、保守者にメッセージ通知を行なうメッセージ通知手段とが設けられているので、携帯電話端末と位置登録端末との位置に差異が検出され、携帯電話端末に盗難や紛失などの可能性がある、自動的にその旨をシステムの保守者へ通知することができ、加入者が携帯電話端末の盗難や紛失などを認識していない場合でも、早期にこの携帯電話端末の盗難や紛失などに対応することが可能である（請求項1）。

【0095】また、上記の位置登録端末に、着信手段を付加するとともに、上記の携帯電話網に、位置登録端末へ上記のメッセージ又は位置情報を通知するメッセージ・位置情報通知手段を付加して、加入者の携帯電話端末と位置登録端末の各位置情報の違いを検出することにより、上記のメッセージ又は携帯電話端末の位置情報を位置登録端末に通知しうるようにすれば、上述のように、携帯電話端末に盗難や紛失などの可能性がある、システムの保守者だけでなく、加入者が保持する位置登録端末へもメッセージ又は位置情報によりその旨を通知することができ、加入者側でも確実に携帯電話端末の盗難や紛失に対して、即時に対応することが可能である（請求項2）。

【0096】さらに、上記の携帯電話網に、加入者データ記憶手段に発信停止を設定する発信停止手段を付加して、加入者の携帯電話端末と位置登録端末の位置情報との違いを検出することにより、携帯電話端末の不正使用による加入者の発信を停止しうるようにすれば、盗難や紛失などの可能性がある携帯電話端末からの発信を確実に停止することもできるので、保守者コマンドなどによ

26

る発信停止をする手間が省け、早期に携帯電話端末1の盗難や紛失による不正使用を防止することが可能である（請求項3）。

【0097】また、上記の携帯電話網に、加入者の発信停止後に携帯電話端末の位置情報と位置登録端末の位置情報の内容との照合が一致したとき加入者の発信停止を解除する加入者発信停止解除手段を付加して、加入者の携帯電話端末と位置登録端末の位置情報の一致を検出することにより、携帯電話端末の不正使用による加入者の発信停止を解除しうるようにすれば、携帯電話端末に盗難や紛失などの可能性があり、その携帯電話端末の発信が停止された場合でも、その後に加入者の携帯電話端末と位置登録端末の各位置情報が一致すれば、設定された発信停止を解除することができ、保守者コマンドなどによる発信停止解除の手間が省けるとともに、本来の加入者による携帯電話端末の発信操作を自動的に許容することが可能である（請求項4）。

【0098】さらに、位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、位置登録端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間が経過しても、携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないときに、上記の各位置情報の照合を起動する位置情報登録監視手段を、上記の携帯電話網に付加して、携帯電話端末の電源断に対し、保守者に通知しうるようにすれば、携帯電話端末が電源断の状態でも、携帯電話端末と位置登録端末との各位置情報に差異が検出されれば、携帯電話端末に盗難や紛失などの可能性がある旨を、システムの保守者へ通知することができ、早期に携帯電話端末の盗難や紛失などにもなう不正使用を防止することが可能である（請求項5）。

【0099】また、上記の携帯電話端末の電源断に対し、保守者だけでなく、一定時間監視した後に位置登録端末にメッセージ又は携帯電話端末の位置情報を通知しうるようにすれば、携帯電話端末が電源断の状態でも、携帯電話端末と位置登録端末との各位置情報に差異が検出されれば、携帯電話端末に盗難や紛失などの可能性がある旨を、加入者の位置登録端末へ通知することができ、加入者側でも早期に携帯電話端末の盗難や紛失などにもなう不正使用を防止することが可能である（請求項6）。

【0100】さらに、上記の携帯電話網に、位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、該携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データ記憶手段に盗難監視中状態を設定する盗難登録手段と、盗難監視中に加入者の携帯電話端末の位置情報の更新が完了すると、携帯電話端末の位置情報と位置登録端末の位置情報の照合を行なう上記照合手段を起動する盗難監視手段を設けて、携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、保守者に通知しうるようにすれば、携帯電話端末の電源断などにより盗難監視中状態

(15)

27

が設定された後に、携帯電話端末の電源が投入され、その位置情報が再登録されると、盗難監視中に、その携帯電話端末が使用された旨を、保守者へ通知することができ、盗難状態として監視されている携帯電話端末の使用状況を確実に把握して、その不正利用などを早期に防止することが可能となる（請求項7）。

【0101】また、上記の携帯電話網に、位置登録端末の位置情報のみが更新完了してから、携帯電話端末の位置情報の更新完了を監視し、一定時間経過しても、携帯電話端末の位置情報の更新が完了しないとき、加入者データ記憶手段に盗難監視中記憶手段する盗難登録手段と、盗難監視中に加入者の携帯電話端末の位置情報が更新完了すると、携帯電話端末の位置情報と位置登録端末の位置情報とを照合する照合手段を起動する盗難監視手段を設けて、携帯電話端末の電源断後の位置情報の再登録に対して、位置登録端末へメッセージ又は携帯電話端末の位置情報を通知しうるようにすれば、システムの保守者だけでなく、加入者へも通知することができ、盗難状態として監視されている携帯電話端末の使用状況を加入者側でも確実に把握して、その不正利用などを早期に防止することが可能となる（請求項8）。

【0102】さらに、網サービス制御装置に、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段を設ければ、複数の交換機が収容する全ての携帯電話端末、位置登録端末に対して上述のような処理を行なうことができ、広域にわたって上記のようなサービスを提供できる携帯電話システムを実現できる（請求項9）。

【0103】なお、上記の位置登録情報更新手段、位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段は交換機3に設けてもよいので、この場合は交換機毎のエリアで上述のようなシステムを構築でき、システム構築の際の柔軟性にも大いに寄与する（請求項10）。また、網サービス制御装置に、位置登録情報更新手段を設けるとともに、交換機に、上記の位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段を設け、且つ、交換機に、網サービス制御装置に対して位置登録情報の問合せ要求を行なう情報取得手段を付加するとともに、網サービス制御装置に、交換機からの位置登録情報問合せ要求に対し、位置情報を返送する情報収集手段を付加すれば、特に交換機3側で位置情報を保持しておくエリア（携帯電話端末位置情報記憶手段、位置登録端末位置情報記憶手段）等が不要になるため、交換機3の規模を削減できるとともに、携帯電話端末、位置登録端末の位置情報の更新処理と各位置情報の照合、メッセージ通知、発信停止などの各処理とを、それぞれ網サービス制御装置と交換機とで分散して、且つ、並列に実行でき、本システムの各処理の迅速化を図ることができるという利点がある（請求項11）。

【0104】さらに、網サービス制御装置に、位置登録

28

情報更新手段を設けるとともに、交換機に、上記の位置情報更新監視手段、照合手段及びメッセージ通知手段を設け、且つ、交換機に、網サービス制御装置の位置情報登録通知を受け付ける位置情報変更受付手段を付加するとともに、網サービス制御装置に、交換機へ位置登録の更新を通知する位置情報通知手段を付加すれば、網サービス制御装置側で位置情報の更新が終了すると、携帯電話端末、位置登録端末の各位置情報を自動的に対応する交換機へ送るので、交換機側で上述のように位置情報の問い合わせ要求を網サービス制御装置へ行なうことなく、送信されてくる各位置情報に基づいて照合などの各処理を実行でき、本システムでの各処理の簡略化を図ることができるという利点がある（請求項12）。

【0105】また、携帯電話端末に、発着信時に使用する認証情報を記憶する認証情報記憶手段と、上記の認証情報の使用を発信者からパスワード投入により有効にする発信パスワード受付手段と、交換機と発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、演算手段に認証情報を受け渡す認証情報管理手段とを設けて、携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り、認証処理が正常に行なわれないようにすれば、発信者によりパスワード操作が行なわれない限り、携帯電話端末内に保持されている認証情報が読み出されず、認証処理が正常に行なわれないので、携帯電話端末が盗難や紛失などにあった場合でも、その不正使用を確実に防止することができる（請求項13）。

【0106】なお、携帯電話端末に、発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、上記の発信用認証情報の使用を発信者からパスワードの投入により有効にする発信パスワード受付手段と、交換機との発信時の認証処理に用いる値を演算する演算手段と、演算手段に発信用認証情報を受け渡す着信用認証情報管理手段とが設けられるとともに、交換機に、発信時に使用する発信用認証情報を記憶する発信用認証情報記憶手段と、着信時に使用する着信用認証情報を記憶する着信用認証情報記憶手段と、上記の発信用認証情報又は着信用認証情報を制御する認証情報制御手段とを設けて、着信時は上記の着信用認証情報により認証処理を行ない、携帯電話端末から発信するときの認証処理において、発信前にパスワード操作を行なわない限り認証処理が正常に行なわれないようにすれば、携帯電話端末への着信は正常に行なわれるが、携帯電話端末からの発信時には、発信者によりパスワード操作が行なわれない限り、携帯電話端末内に保持されている発信用認証情報が読み出されず、発信時の認証処理が正常に行なわれないので、この場合も、例えば携帯電話端末が盗難や紛失などにあった場合でも、その不正使用を確実に防止することができる（請求項14）。

(16)

29

【0107】また、このとき、一定時間タイミングを刻むタイミング手段を携帯電話端末に設けて、パスワード操作後一定時間の間だけ、認証処理が正常に行なわれるようにすれば、一定時間経過後の発信に対しては、再度パスワード操作が必要になるので、さらに確実に携帯電話端末の不正使用を防止することができる（請求項15）。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【図3】本発明の第2実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【図5】本発明の第3実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第3実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【図7】本発明の第4実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第4実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【図9】本発明の第5実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の第5実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【図11】本発明の第6実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の第6実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図である。

【符号の説明】

30

1 携帯電話端末
2 位置登録端末
3 交換機
4 網サービス制御装置（NSP：Network Service 制御 Point）

11, 21 位置登録手段

12 発信パスワード受付手段

13 タイミング手段

14 演算手段

10 15 認証情報管理手段

16 発着信用認証情報管理手段

22 着信手段

30 認証情報制御手段

31 位置情報登録更新手段

31A 位置登録要求手段

32 位置情報更新監視手段

33 照合手段

34 メッセージ通知手段

35 メッセージ・位置情報通知手段

20 36 発信停止手段

37 発信停止解除手段

38 位置情報登録監視手段

39 盗難登録手段

40 盗難監視手段

41 保守端末

50 情報収集手段

60 位置情報通知手段

51 情報取得手段

61 位置情報変更受付手段

30 M1 携帯電話端末位置情報記憶手段

M2 位置登録端末位置情報記憶手段

M3 加入者データ記憶手段

M31 発信停止状態

M32 盗難登録状態

M4 携帯電話端末位置登録状態記憶手段

M5 位置登録端末位置登録状態記憶手段

M6 認証情報記憶手段

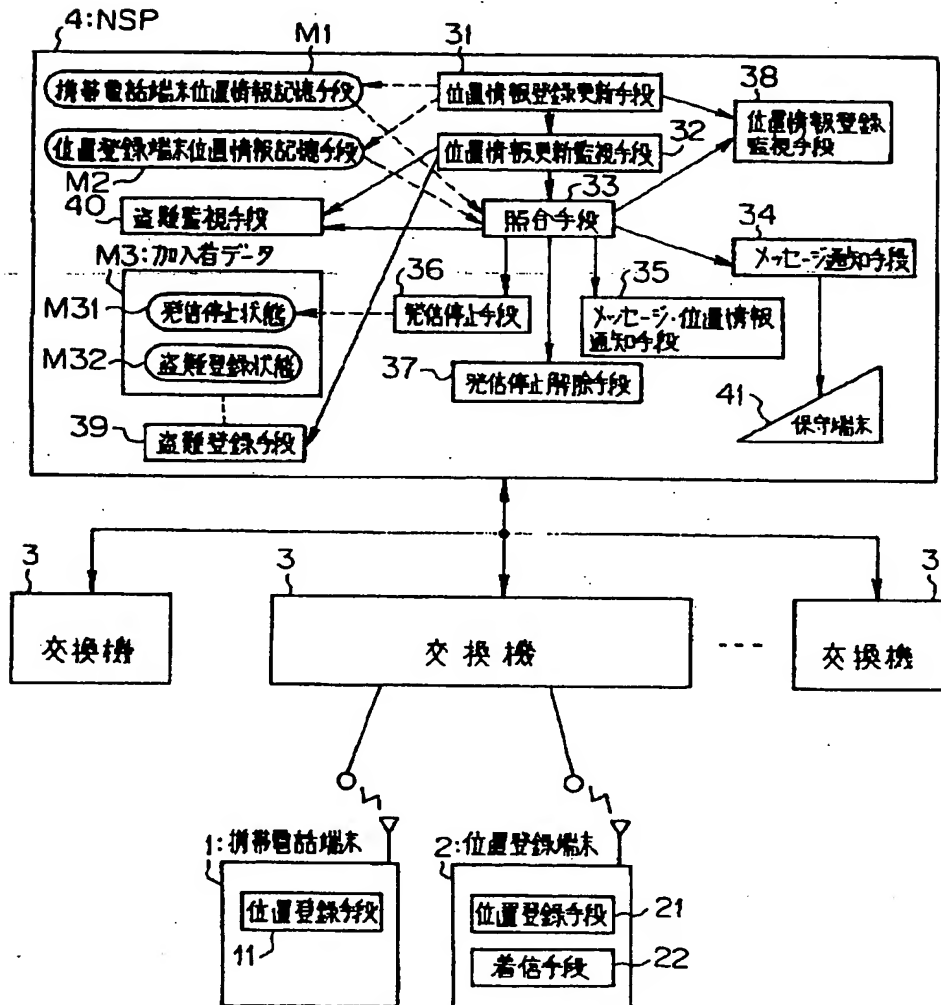
M7, M9 発着信用認証情報記憶手段

M8, M10 着着信用認証情報記憶手段

(17)

【図1】

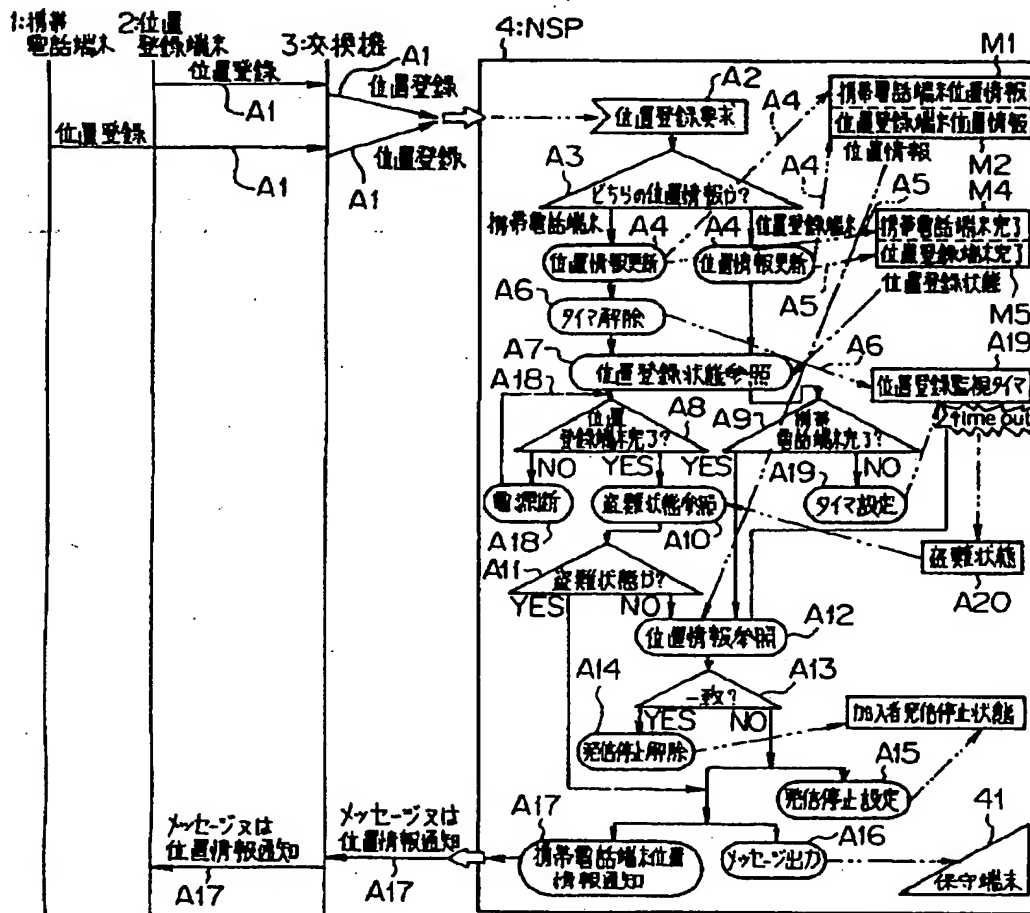
本発明の第1実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



(18)

【图2】

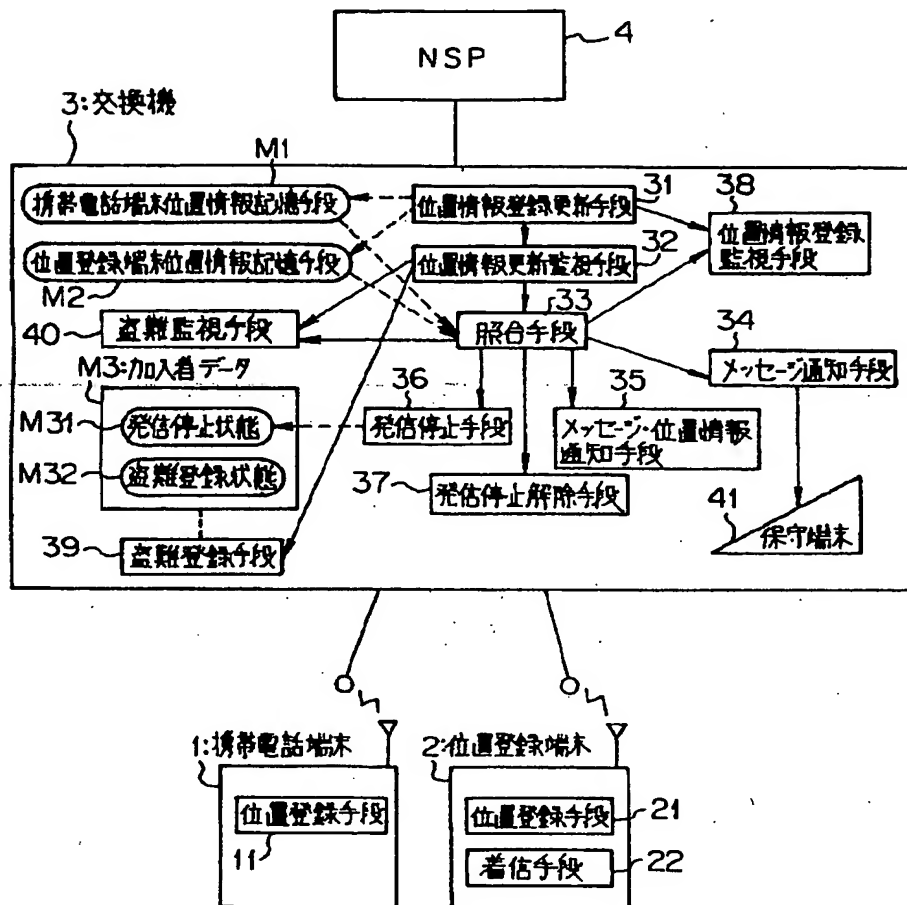
本発明の第1実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図



(19)

【图 3】

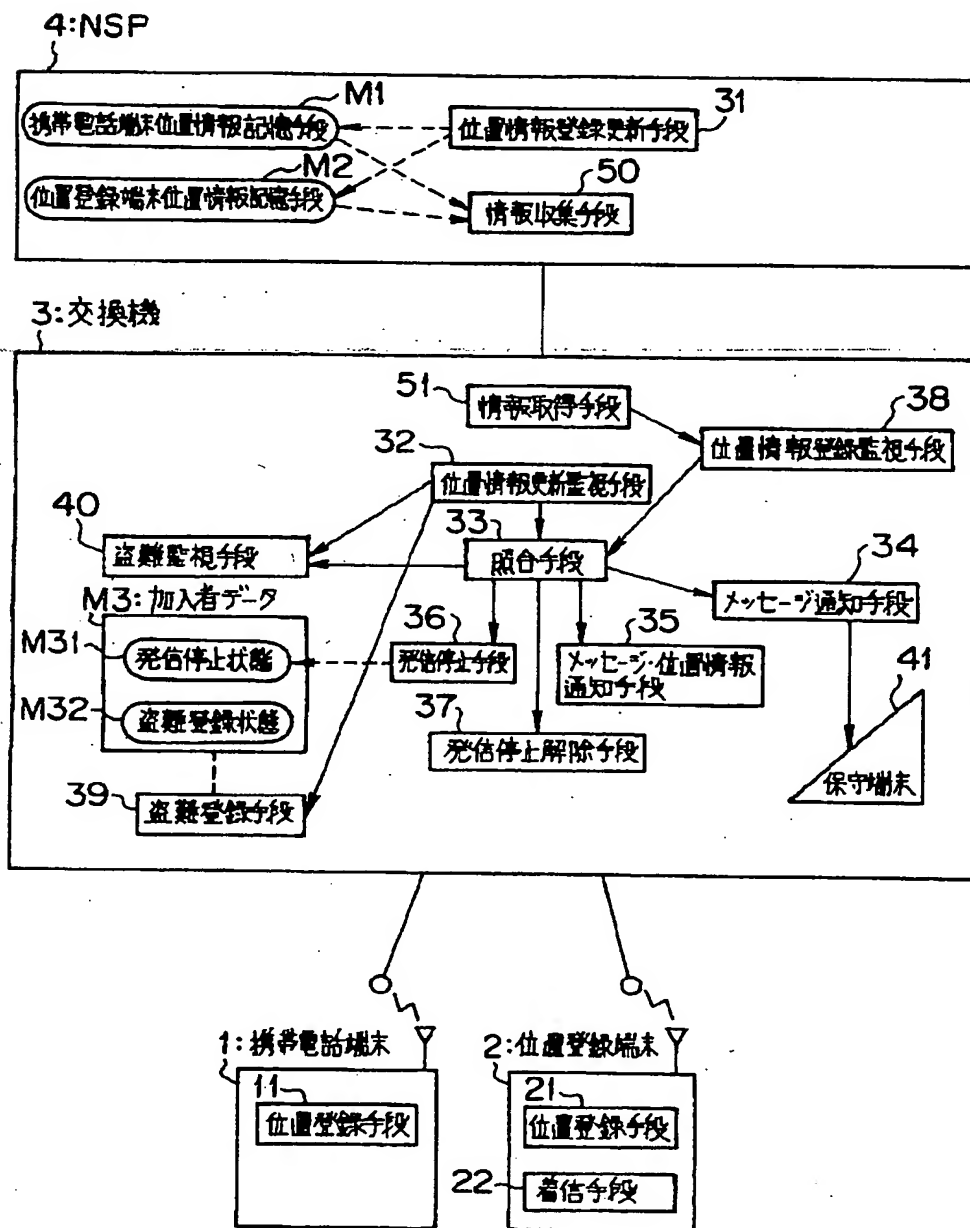
本発明の第2実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



(21)

【図5】

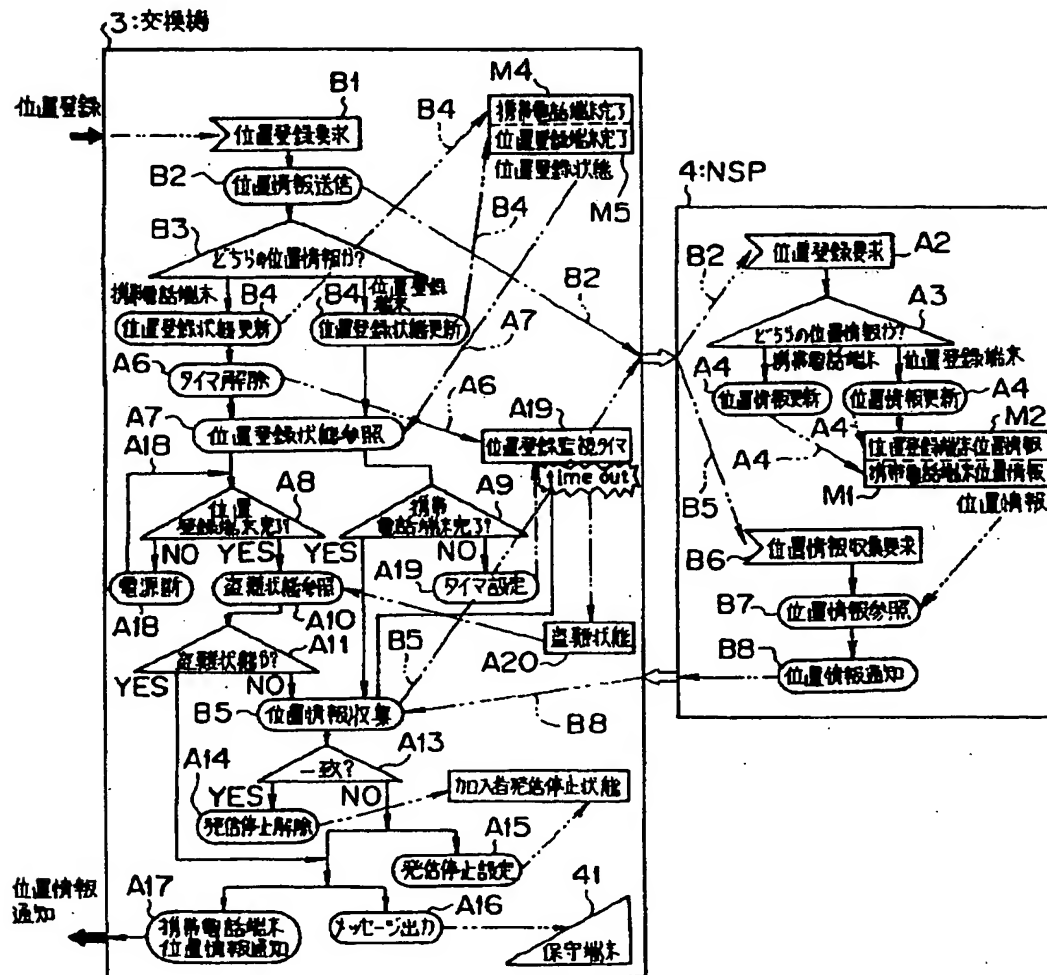
本発明の第3実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



(22)

【図 6】

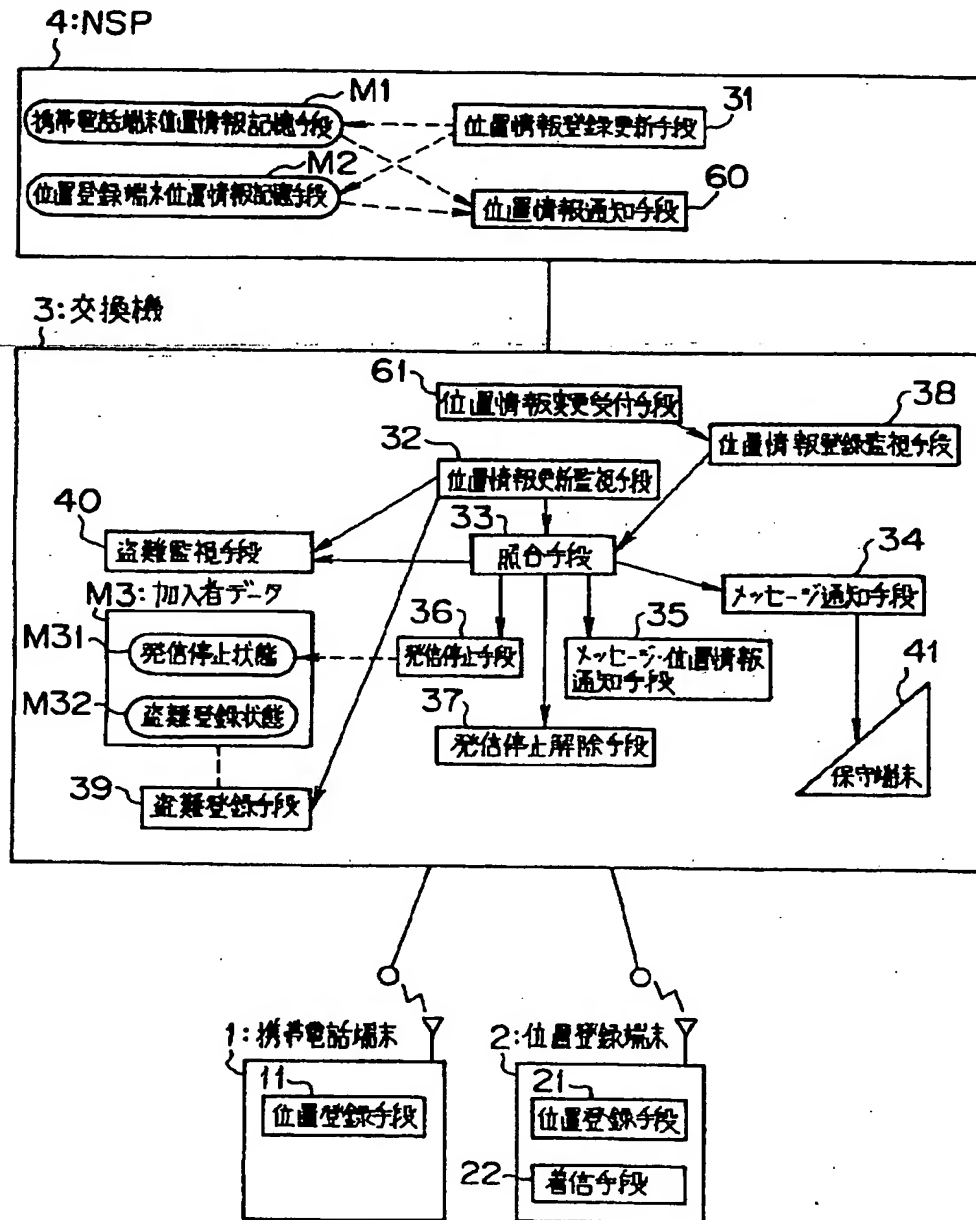
本発明の第3実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図



(23)

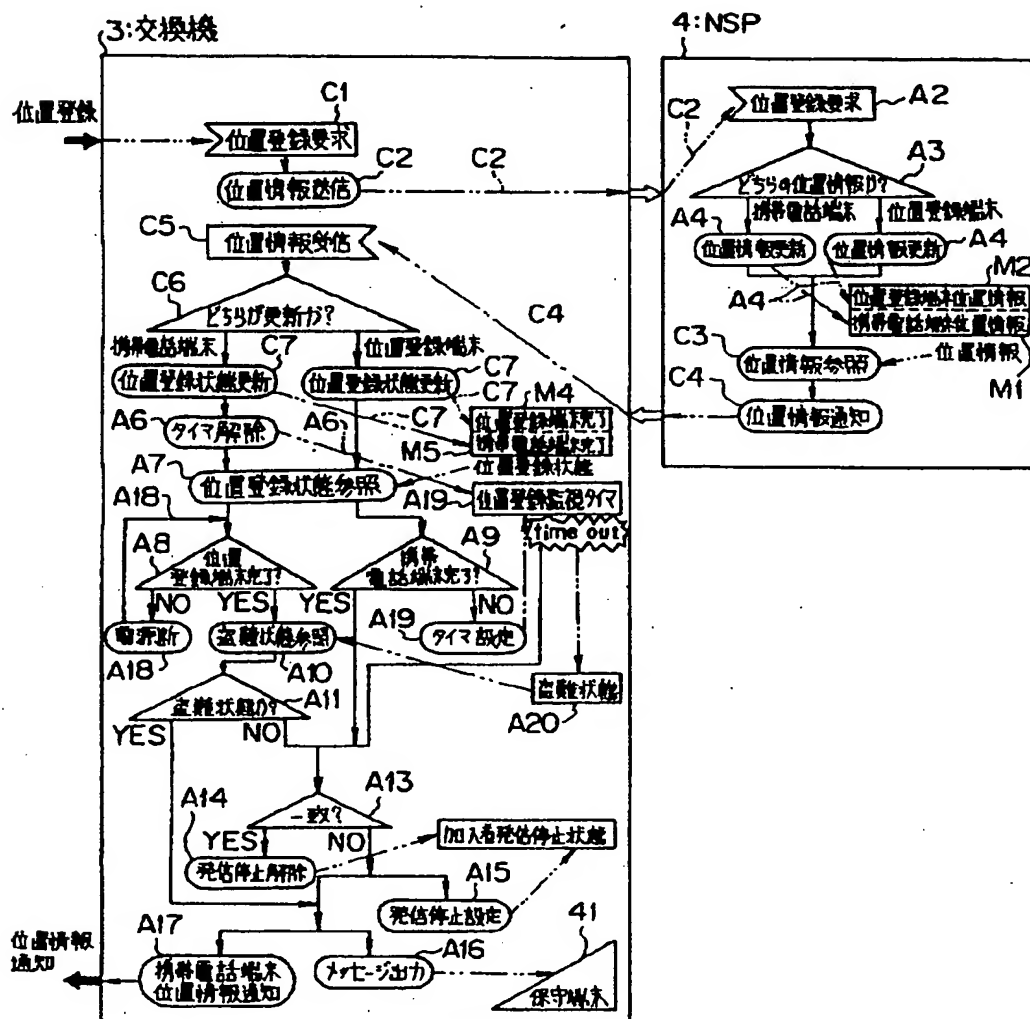
【図7】

本発明の第4実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



【图8】

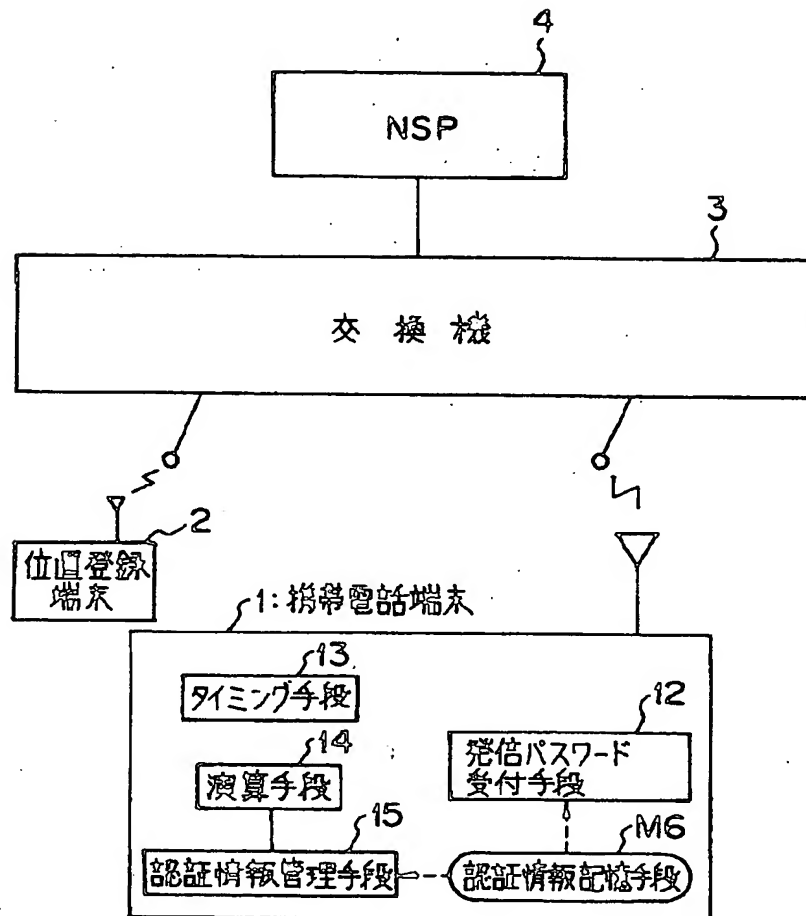
本発明の第4実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図



(25)

【図9】

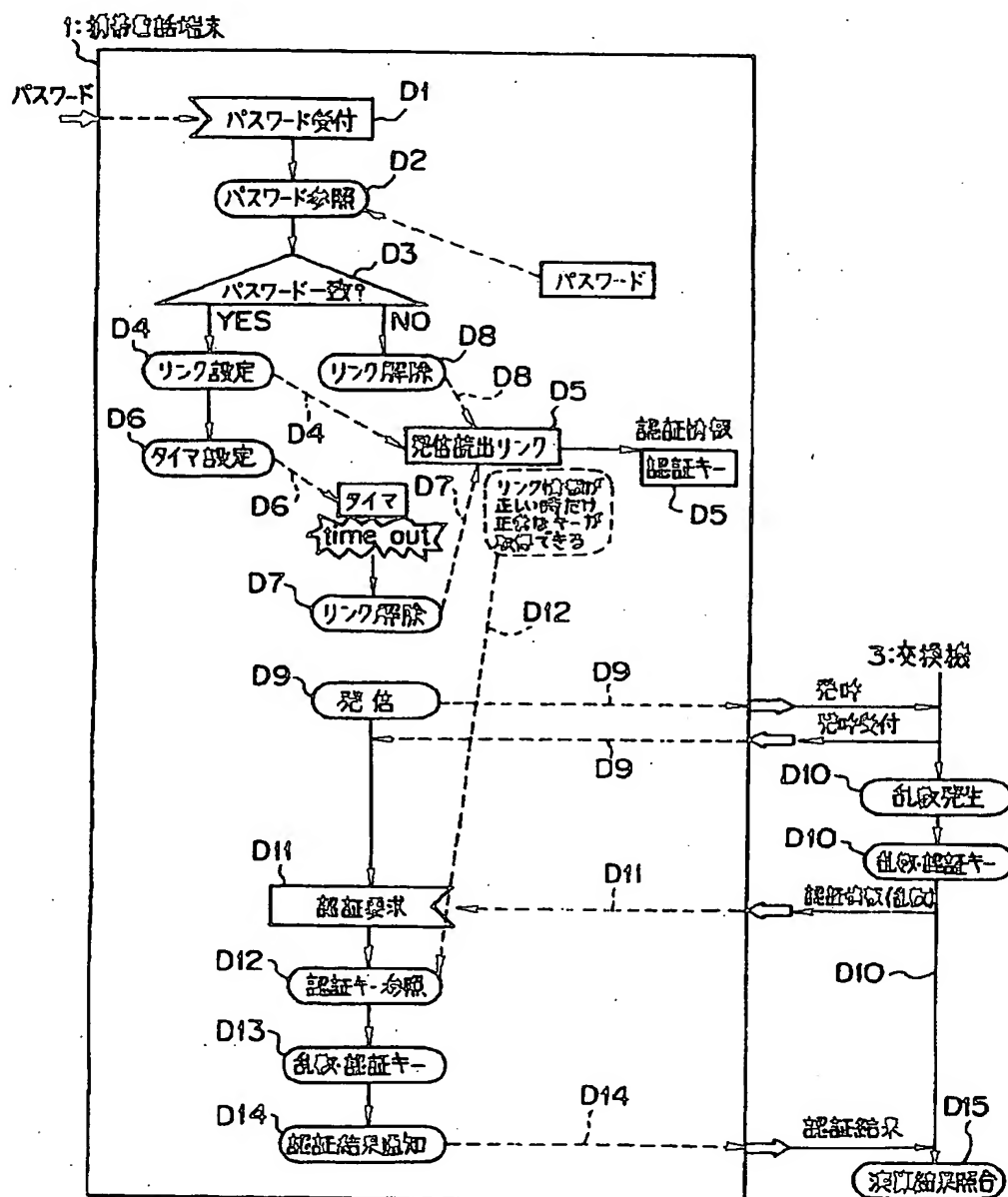
本発明の第5実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



(26)

【図10】

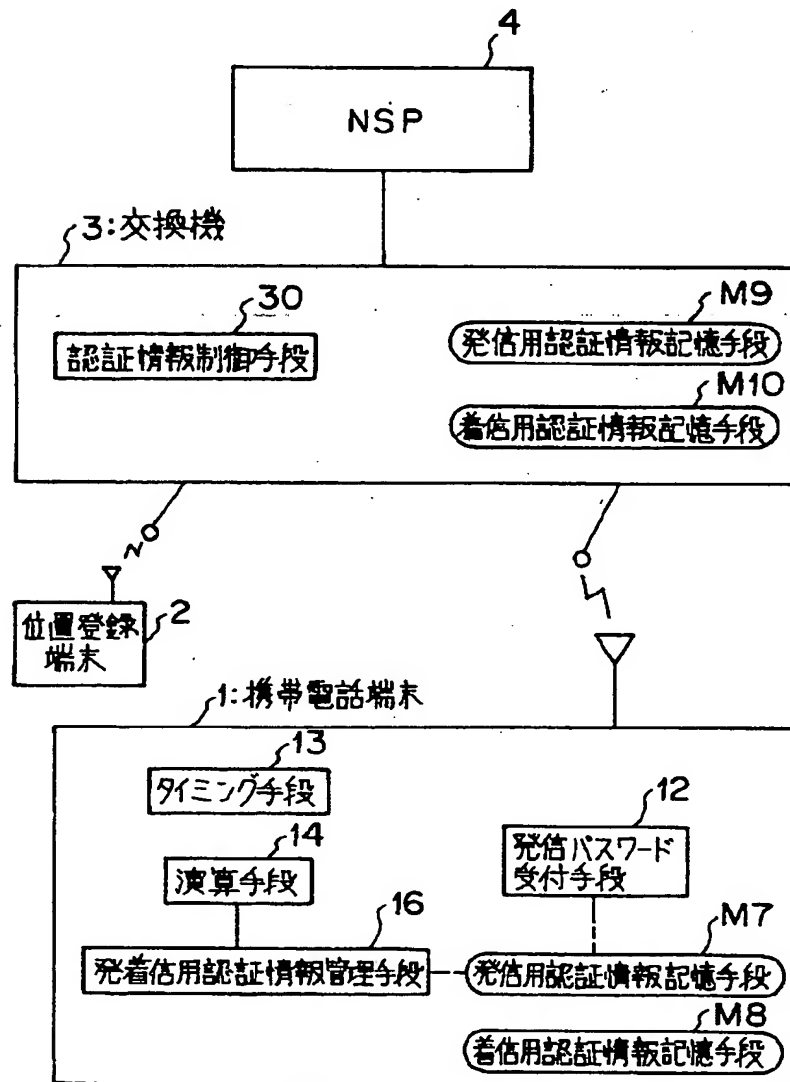
本発明の第5実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスフローを併せて示す図



(27)

【図11】

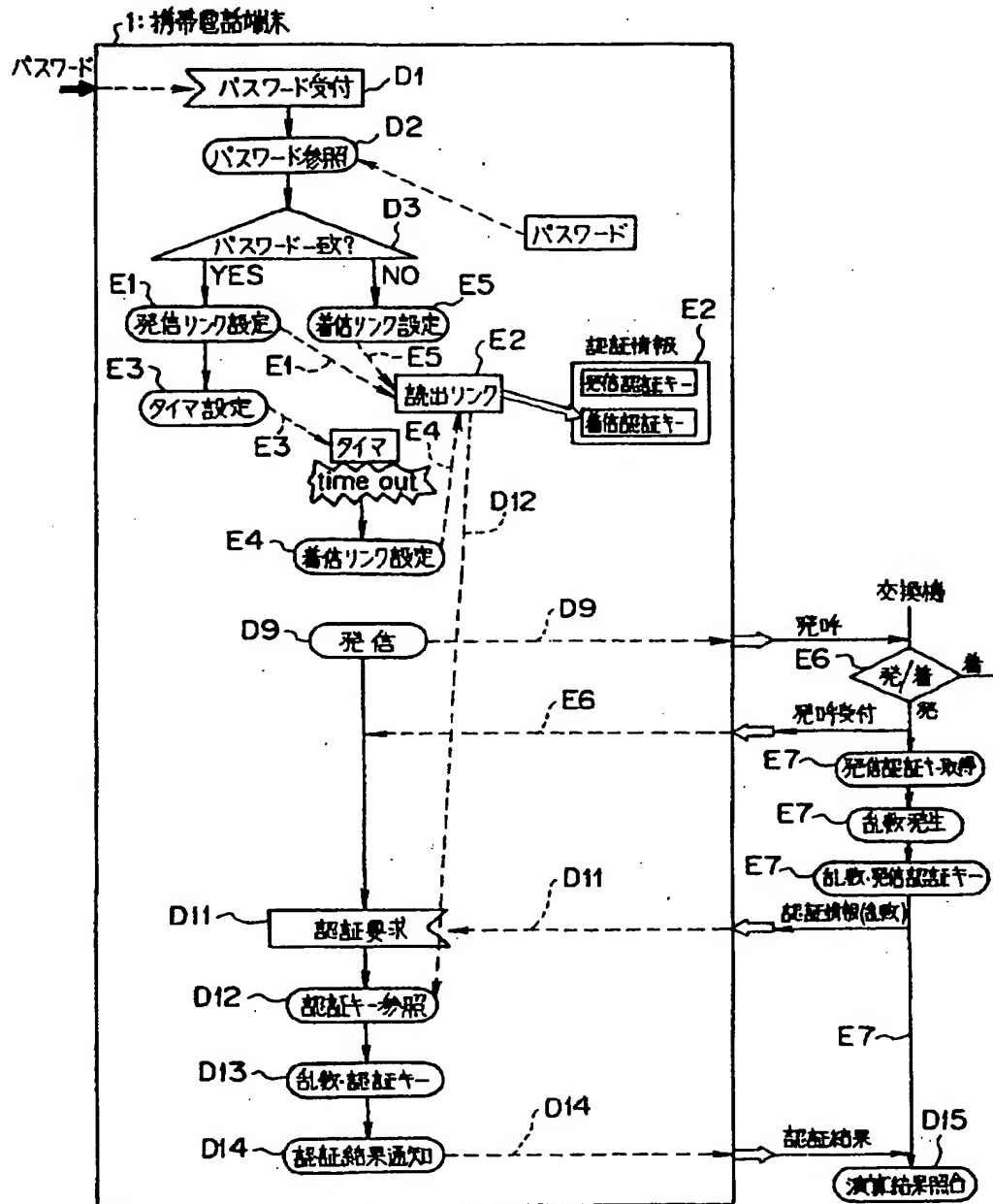
本発明の第6実施形態にかかる携帯電話システムの構成を示すブロック図



(28)

【図12】

本発明の第6実施形態における携帯電話システムの動作を説明するためのシーケンスとフローを併せて示す図



フロントページの続き

(72)発明者 國安 幸治
大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号
富士通関西通信システム株式会社内

(72)発明者 寺師 耕太郎
大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号
富士通関西通信システム株式会社内